

# lab3 report

---

于新雨 计25 2022010841

## 实现功能

首先，把 ch4 的 syscall 迁移过来了

sys\_spawn 实现：

- 首先根据路径名称获取 app 的 data
- 然后由 data 创建 task\_control\_block, 根据 elf\_data 初始化 TrapContext 等结构体，然后创建新 task\_control\_block 并且设置为当前 task\_control\_block 的 children
- 最后把新的 task control block 加入到 scheduler

然后实现 stride 算法

- 在 task\_control\_block 里面加入到 stride, pass, priority 信息，然后用 set\_prio 信息设置 priority 字段
- 改了 TaskManager 的 fetch 函数，让他遍历当前的 ready\_queue 每次选取 stride 最小的 task 返回

## 回答问题

1. 不会，因为在 p2 执行一个时间片后  $stride += pass$  然后发生上溢，stride 变为 4，所以还是调度 p2
2. pass 的最大值为  $BIG\_STRIDE/2$ ，在进程初始 stride 都为 0 的情况下，需要证明  
假设某一次调度后  $STRIDE\_MAX - STRIDE\_MIN \leq BigStride / 2$ ，则下一次调度依旧有  
 $STRIDE\_MAX - STRIDE\_MIN \leq BigStride / 2$

设之前 stride 最大的进程为 A 最小的进程为 B，则该次调度 B 执行

则  $B \leq B\_new \leq B + BigStride/B\_Prio \leq B + BigStride / 2$

若  $B\_new \geq A$ ，则有  $B \leq A \leq B\_new \leq B + BigStride/B\_Prio$

若  $B\_new \leq A$ ，则有  $A - BigStride / 2 \leq B \leq B\_new \leq A$

初始条件满足  $STRIDE\_MAX - STRIDE\_MIN \leq BigStride / 2$  得证

3.

```
use core::cmp::Ordering;

struct Stride(u64);

impl PartialOrd for Stride {
    fn partial_cmp(&self, other: &Self) -> Option<Ordering> {
        // considering the possibility of overflow, get the comparison
        // use the condition of 初始条件满足 STRIDE_MAX - STRIDE_MIN <=
        BigStride / 2 得证
        let BIG_STRIDE: u8 = 0xff;
        if self.0 == other.0 {
```

```
        return Some(Ordering::Equal);
    }

    if self.0 > other.0 {
        if self.0 - other.0 > BIG_STRIDE / 2 {
            return Some(Ordering::Less);
        } else {
            return Some(Ordering::Greater);
        }
    }

    if other.0 - self.0 > BIG_STRIDE / 2 {
        return Some(Ordering::Greater);
    } else {
        return Some(Ordering::Less);
    }
}

impl PartialEq for Stride {
    fn eq(&self, other: &Self) -> bool {
        false
    }
}
```

## honor code

在完成本次实验的过程（含此前学习的过程）中，我曾分别与 以下各位 就（与本次实验相关的）以下方面做过交流，还在代码中对应的位置以注释形式记录了具体的交流对象及内容：

- 

此外，我也参考了 以下资料 ，还在代码中对应的位置以注释形式记录了具体的参考来源及内容：

- 

3. 我独立完成了本次实验除以上方面之外的所有工作，包括代码与文档。我清楚地知道，从以上方面获得的信息在一定程度上降低了实验难度，可能会影响起评分。
4. 我从未使用过他人的代码，不管是原封不动地复制，还是经过了某些等价转换。我未曾也不会向他人（含此后各届同学）复制或公开我的实验代码，我有义务妥善保管好它们。我提交至本实验的评测系统的代码，均无意于破坏或妨碍任何计算机系统的正常运转。我清楚地知道，以上情况均为本课程纪律所禁止，若违反，对应的实验成绩将按“-100”分计。